

51

Int. Cl. 2:

B 65 H 29/24

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentlich

DT 25 52 300 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 52 300

21

Aktenzeichen: P 25 52 300.6

22

Anmeldetag: 21. 11. 75

43

Offenlegungstag: 14. 4. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

10. 10. 75 Schweiz 13214-75

54

Bezeichnung: Spanntrommel

71

Anmelder: Gretag AG, Regensdorf, Zürich (Schweiz)

74

**Vertreter: Berg, W.J., Dipl.-Chem. Dr.rer. nat.; Stapf, O., Dipl.-Ing.;
Schwabe, H.-G., Dipl.-Ing.;
Sandmair, K., Dipl.-Chem. Dr.jur. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München**

72

Erfinder: Huber, Ernst, Wettingen (Schweiz)

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-PS 5 79 116

DT-PS 6 35 244

DT-OS 21 09 237

DT 25 52 300 A 1

Ansprüche

1. Spanntrommel für Blattmaterial, mit innerhalb wenigstens eines Umfangsbereichs in die Trommelmantelfläche eingelassenen, an eine Saugquelle anschliessbaren Schlitten, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Trommeloberfläche im wesentlichen von einer Stirnseite zur anderen verlaufende Kanäle angeordnet sind, über welche die in radialer Richtung jeweils darüberliegenden Schlitz mit der Saugquelle verbindbar sind, und dass jeder Kanal mit einem seinen Querschnitt verschliessenden Dichtorgan versehen ist, das in Kanallängsrichtung verstellbar ist.

2. Spanntrommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle in eine der Stirnseiten ausmünden und die Dichtorgane als in den Kanälen verschiebbare Kolben ausgebildet sind.

3. Spanntrommel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass alle Kolben auf einem gemeinsamen Träger angeordnet sind.

4. Spanntrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in jeden Kanal eine mit der Saugquelle verbindbare Anschlussleitung mündet, und dass

2

bei den in Umfangsrichtung gesehen zumindest dem einen Bereichsrand näher liegenden Kanälen die Mündung der Anschlussleitung näher am Kanalende liegt als bei den mittleren Kanälen.

5. Spanntrommel nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass alle Kanäle parallel zur Trommelachse verlaufen.

6. Spanntrommel nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen zentralen feststehenden und einen Äusseren um die Trommelachse drehbaren Teil umfasst, wobei sich die Kanäle und die Anschlussleitungen im drehbaren Trommelteil befinden.

7. Spanntrommel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Anschlussleitung in die innere Mantelfläche des Äusseren, drehbaren Trommelteils mündet, und dass in die Äussere Mantelfläche des inneren, feststehenden Trommelteils eine Umfangsnut von solcher Länge eingelassen ist, dass in wenigstens einer Drehstellung des Äusseren Trommelteils relativ zum inneren sämtliche Anschlussleitungen in die Umfangsnut münden, und dass die Umfangsnut mit der Saugquelle verbunden ist.

8. Spanntrommel nach Anspruch 7, dadurch gekenn-

2552300

- 21 -

3

zeichnet, dass in Drehrichtung gesehen nach der Umfangsnut eine weitere Ausnehmung in den inneren, feststehenden Trommelteil derart eingelassen und mit einer Druckquelle verbunden ist, dass die Anschlussleitungen während der Drehbewegung des äusseren Trommelteils zuerst an die Saugquelle und dann an die Druckquelle angeschlossen werden.

709815/0670

2552300

GRETAG AKTIENGESELLSCHAFT, 8105 Regensdorf/ZH

4

DR. BERG DIPL.-ING. STAPF
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAIR
PATENTANWÄLTE
8 MONCHEN 80 • MAUERKIRCHERSTR. 46

Anwaltsakte 26 595

21. November 1975

Case 87-10140/GTD-408

DEUTSCHLAND

Spanntrommel

Die Erfindung betrifft eine Spanntrommel für Blattmaterial, mit innerhalb wenigstens eines Umfangsbereichs in die Trommelmantelfläche eingelassenen, an eine Saugquelle anschliessbaren Schlitzen,

Solche Spanntrommeln sind beispielsweise aus der GB-PS 1 247 893 bekannt und finden insbesondere in Kontroll-einrichtungen für Druckerzeugnisse z.B. zum Vorbeiführen der letzteren an Farbmess- oder sonstigen Prüfgeräten Verwendung.

709815/0670

Die bekannten Spanntrommeln sind im allgemeinen hohl und so ausgebildet, dass alle Schlitzte gleichzeitig mit der Saugquelle verbunden bzw. von dieser getrennt sind. Ein wesentlicher Nachteil dieser Spanntrommeln besteht darin, dass diese immer auf ein ganz bestimmtes Format des aufzuspannenden Blattmaterials abgestimmt sind und Formatwechsel nicht möglich ist, es sei denn durch Austauschen der ganzen Trommel. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass das Blattmaterial bei solchen Trommeln nicht kontinuierlich, das heisst vom vorderen Rand weg fortschreitend aufgespannt werden kann, sondern dass jedes Blatt zunächst mittels geeigneter Führungsmittel vollständig auf den mit den Saugschlitzten versehenen Trommelbereich aufgebracht werden muss, um dann durch Beaufschlagen der Saugdösen mit Unterdruck in einem Schlag als Ganzes an der Trommeloberfläche festgesaugt zu werden. Dadurch kann die zur Verfügung stehende Trommeloberfläche nicht optimal zur Anbringung von Mess- und Prüfköpfen und dergleichen ausgenützt werden.

In ähnlicher Weise ist es auch nicht möglich z.B. die vorderen Kanten der Blätter bereits von der Trommel abzuheben, während ihre hinteren Abschnitte noch festgespannt sind. Dies führt insbesondere dann zu Schwierigkeiten, wenn das Blattmaterial hintereinander auf mehreren Spanntrommeln aufgespannt werden soll, die Trommeln aber

6

aus räumlichen Gründen nicht so angeordnet werden können, dass ihre Umfangslängen zwischen der Stelle, wo das Blattmaterial auf ihre Oberfläche gelangt, und der Stelle, wo es diesselbe wieder verlässt, nicht wenigstens eine volle Blattlänge betragen.

Zweck der Erfindung ist eine Spanntrommel zu schaffen, die die Nachteile des bekannten Stands der Technik vermeidet.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass unterhalb der Trommeloberfläche im wesentlichen von einer Stirnseite zur anderen verlaufende Kanäle angeordnet sind, über welche die in radialer Richtung jeweils darüberliegenden Schlitzte mit der Saugquelle verbindbar sind, und dass jeder Kanal mit einem seinen Querschnitt verschliessenden Dichtorgan versehen ist, das in Kanallängsrichtung verstellbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

7

- Fig. 1 eine Spanntrommel in Stirnansicht,
Fig. 2-4 je einen Schnitt nach den Linien II-II,
III-III und IV-IV in Fig. 1,
Fig. 5 ein Detail aus Fig. 6, und
Fig. 6 eine Draufsicht auf die Spanntrommel
gemäss Fig. 1.

Die in der Zeichnung dargestellte Spanntrommel umfasst einen feststehenden inneren Teil 12 und einen drehbaren äusseren Teil 4. Der innere Teil 12 enthält eine Absaugleitung 13 und eine Luftzufuhrleitung 15. Ferner ist in seine Mantelfläche eine Umfangsnut 14 eingelassen, die sich über etwa ein Drittel des Umfangs des inneren Teils 12 erstreckt und mit der Absaugleitung 13 in Verbindung steht. Anschliessend an die Umfangsnut 14 ist eine Ausnehmung 16 vorgesehen, die bezüglich der Umfangsnut 14 axial versetzt angeordnet und mit der Luftzufuhrleitung 15 verbunden ist.

Der drehbare äussere Trommelteil 4 besitzt dicht unter seiner Oberfläche eine Anzahl von achsparallelen, einseitig geschlossenen Kanälen 6, die alle in dieselbe, in der Zeichnung linke Trommelstirnseite ausmünden. In die Trommeloberfläche ist eine Vielzahl von länglichen Saugschlitzten 5 eingelassen, deren Form und Anordnung aus der Zeichnung (Fig. 1,5,6) ersichtlich ist. Jeweils in axialer


Richtung benachbarte Schlitze 5 sind mit den jeweiligen darunter liegenden Kanälen 6 kommunizierend verbunden.

Die in der durch den Pfeil (Fig. 1) definierten Drehrichtung des äusseren Trommelteils 4 vorderen neun Kanäle 6 sind mit einer radialen Bohrung 11, die an ihrem radial auswärtigen Ende 10 etwas verengt ist, verbunden. Die axiale Lage dieser Bohrungen 11 stimmt mit der der Umfangsnut 14 überein, sodass die Saugschlitze 5 eines Kanals 6 mit der Absaugleitung 13 verbunden sind, wenn sich die diesem Kanal zugeordnete Bohrung 11 im Bereich der Umfangsnut 14 befindet. Die vorderste Bohrung 11 ist mit einer in Fig. 6 strichliert angedeuteten Erweiterung 19 oder einem By-Pass oder dergleichen versehen, die so ausgebildet sind, dass sie die Ausnehmung 16 im inneren Trommelteil 12 überstreichen und somit den vordersten Kanal 6 bei entsprechender Drehstellung des äusseren Trommelteils 4 über die Bohrung 11 an die Luftzufuhrleitung 16 anschliessen.

Die restlichen Kanäle 6 sind mit einer ebenfalls zur Umfangsnut 14 führenden Leitung verbunden. Im Unterschied zu den Bohrungen 11 verlaufen diese Leitungen aber nicht von der Umfangsnut 14 radial auswärts, sondern setzen sich aus zwei gegenseitig axial versetzten radialen Abschnitten 7 und 9 sowie einem achsparallelen Verbindungsabschnitt 8 zusammen. Die Längen der Verbindungsabschnitte 8 sind abge-

stuft und nehmen von vorne nach hinten derart zu, dass die Einmündungsstelle des radialen Abschnitts 7 beim letzten der Kanäle 6 knapp vor der Trommelstirnseite liegt (Fig. 3,4,6).

An derjenigen Trommelstirnseite, nach der die Kanäle offen sind, ist eine Platte 17 mit einer der Kanalanzahl entsprechenden Anzahl von Kolben 18 gleicher Länge angeordnet. Diese Kolben ragen in die Kanäle hinein und schliessen diese sowie alle in ihrem Bereich befindlichen Zutrittsöffnungen (Schlitze 5, Mündung von Leitungsabschnitt 7) zu den Kanälen dicht ab (Fig. 2-4). Die Einschiebtiefe der Kolben 18 in die Kanäle 6 ist verstellbar. In Fig. 6 sind sieben mögliche Stellungen durch die Kleinbuchstaben a-g angedeutet.

Wie aus Fig. 2-4 klar hervorgeht, lässt sich die Anzahl der während der Drehung des äusseren Trommelteils 4 an die Absaugleitung 13 nach und nach angeschlossenen Saugschlitze 5 durch verschieden tiefes Einführen der Kolben 18 in die Kanäle 6 variieren. In der äussersten Stellung a (Fig. 6) sind alle Schlitze aktiv, während in der innersten Stellung g nur die 

innerhalb des kleinsten strichliert angedeuteten Oberflächenbereichs befindlichen Schlitzes an die Absaugleitung anschliessbar sind. Durch Verstellen der Kolbenplatte 17 kann die Spanntrommel somit an verschiedene Formate des aufzuspannenden Blattmaterials 1 (Fig. 1) angepasst werden. Es versteht sich, dass anstelle der Kolben 18 auch andere innerhalb der Kanäle verstellbare Dichtorgane vorgesehen sein könnten.

Die erfindungsgemässe Spanntrommel bedarf im Unterschied zu der aus der GB-PS 1 247 893 bekannten Spanntrommel keinerlei Steuerungsvorrichtung zum An- bzw. Abschalten des Unterdrucks und zu ihrer Bewegung. Sie kann ständig an eine Saugquelle und an eine Druckquelle angeschlossen sein und kann sich ferner auch kontinuierlich bewegen. Die Aktivierung und Desaktivierung der Saugschlitzes erfolgt automatisch durch die Drehbewegung des äusseren Trommelteils, und zwar werden nicht alle Schlitzes gleichzeitig, sondern erst nach und nach an die Saugquelle angeschlossen. Dadurch ist es möglich, der Spanntrommel zugeführte Blätter sofort mit ihrem vorderen Rand festzuspannen und dann im Laufe der Weiterdrehung allmählich komplett zu fixieren.

Sobald die vorderste Bohrung 11 den vordersten Kanal 6 über die Ausnehmung 16 mit der Luftzufuhrleitung 15 verbindet, löst sich die vordere Blattkante (Blatt 1') von der Trommeloberfläche ab und kann beispielsweise von irgend-

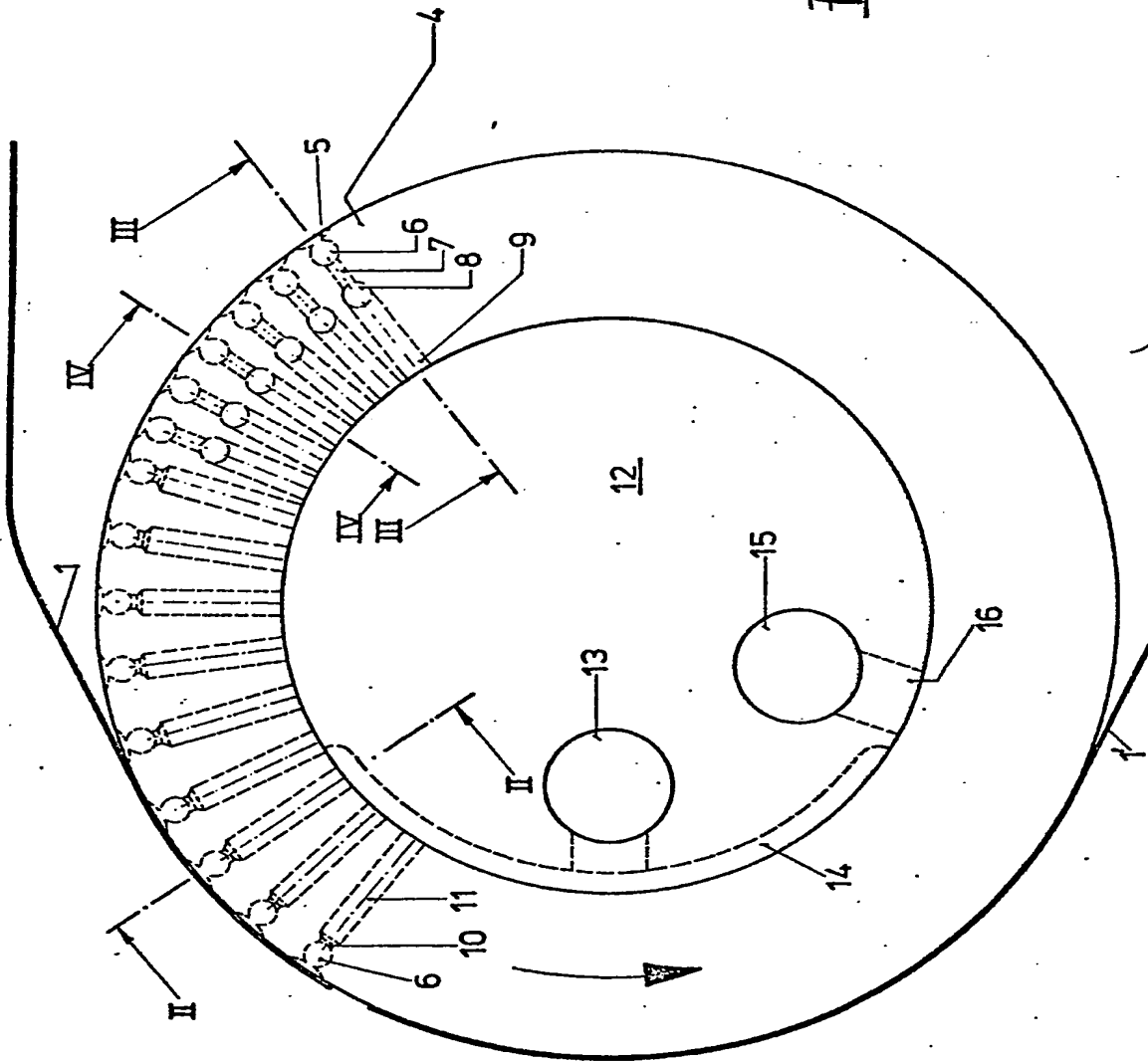
11

einer Transportvorrichtung oder einer anderen Spanntrommel erfasst werden. Der hintere Teil des Blatts wird dann erst allmählich freigegeben. Je nach Länge der Umfangsnut 14 kann auch erreicht werden, dass das Blatt überhaupt nie über seine gesamte Fläche festgehalten wird, sondern sich seine vordere Kante bereits wieder von der Trommel zu lösen beginnt, während sein hinteres Ende noch nicht einmal fixiert ist. Eine solche Anordnung kann beispielsweise bei beengten Raumverhältnissen sehr vorteilhaft sein. Ausserdem lässt sich dadurch eine sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit erreichen.

Im vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das System Bohrungen 11 - Kanäle 6 - Saugschlitze 5 nur ein einziges Mal vorhanden und erstreckt sich nur über einen der Länge des Blattmaterials entsprechenden Umfangsbereich des äusseren Trommelteils. Selbstverständlich ist es aber möglich, mehrere solcher Systeme vorzusehen. Dadurch lässt sich die Folgefrequenz der aufzuspannenden Blätter bei gegebener Trommeldrehzahl und gegebenem Trommeldurchmesser erhöhen. Ferner kann auch das System Umfangsnut 14 - Ausnehmung 16 im inneren Trommelteil 12 mehrfach vorhanden sein, sodass mehrere Blätter gleichzeitig auf die Trommel aufgespannt werden können.

709815/0670

Fig 1



B65H 29-24 AT:21.11.1975 OF:14.04.1977

- 12 -

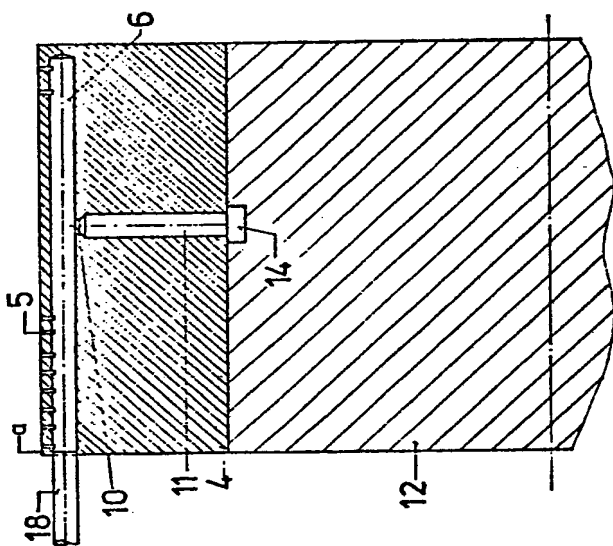


Fig. 2

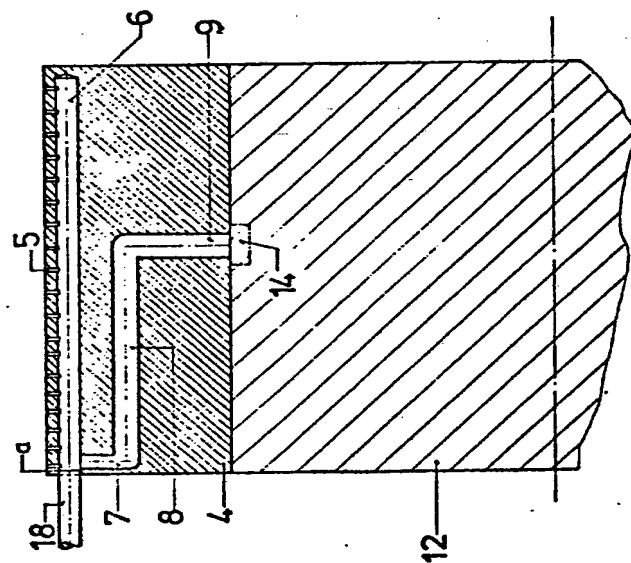
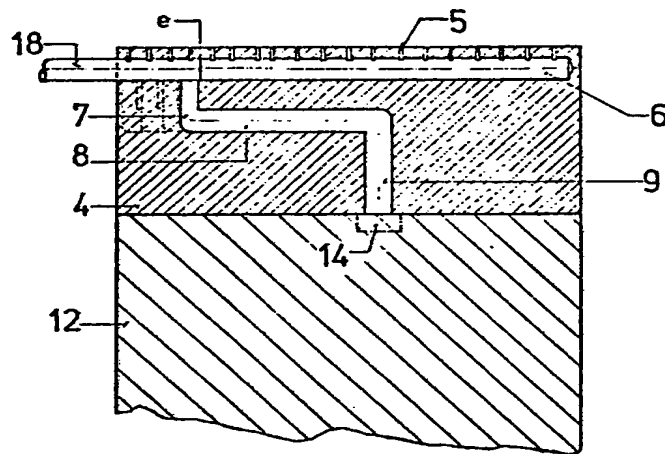
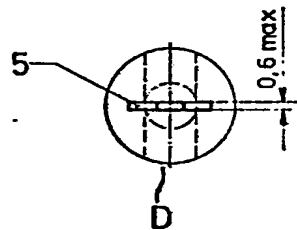


Fig. 3

Fig 4Fig 5

- 14 -

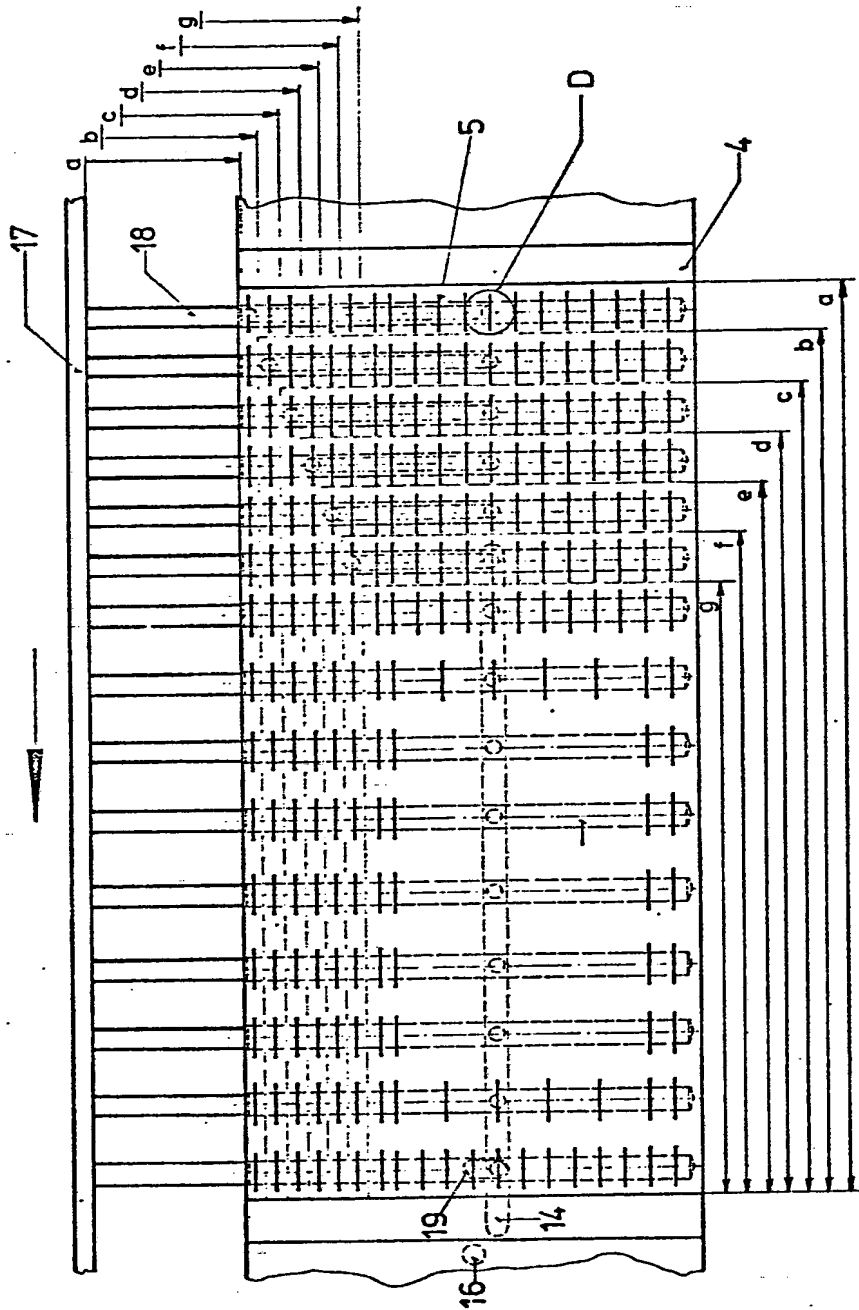


Fig. 6

Gripper drum

Patent Number: US4145040
Publication date: 1979-03-20
Inventor(s): HUBER ERNST
Applicant(s): GRETAG AG
Requested Patent: DE2552300
Application Number: US19770831294 19770907
Priority Number(s): CH19750013214 19751010
IPC Classification: B65H5/12
EC Classification: B41F21/10B, B65H5/22B4
Equivalents: CH598110, DE2644232, FR2327179, GB1550854, JP52051209

Abstract

A gripper drum having in the peripheral surface thereof a number of apertures aligned in rows running parallel to the rotational axis of the drum, the rows defining an active suction zone. Each row of apertures is connected to a duct located below the surface of the drum and each duct is connected by a conduit to a bore in a stationary part of the drum, the bore being connected to a source of suction so that as the drum rotates about the inner stationary part suction is applied to the apertures. Pistons, one for each duct, are mounted on a plate which can be moved to insert the pistons into one end of each duct respectively, the opposite ends of the ducts being closed thereby sealing off the apertures from the suction source and altering the width of the active suction zone on the periphery of the drum. The conduits are connected to positions on the ducts progressively remote from the ends into which the pistons are inserted. The drum can comprise an annular outer part, having the apertures, ducts and conduits, which rotates about a stationary cylindrical part having a groove in its periphery connected to the bore for the suction source. The conduits are aligned with the groove so that on rotation of the outer part suction is applied first to one row of apertures and then to succeeding rows.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # A-3843

Applic. # _____

Applicant: M. GERSTENBERGER ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101